

Rebasando Nuevas Fronteras, la Realidad Virtual dentro de la Educación

Crossing New Frontiers, Virtual Reality in Education

Mondagrón Fernández J. O., Macías Fonseca A.

28 de septiembre de 2023

Resumen

La Realidad Virtual (RV) está en un punto en el cual puede llegar a revolucionar la educación, ofreciendo a los estudiantes una experiencia de aprendizaje inmersiva que trasciende los enfoques convencionales. Este artículo explorará en profundidad cómo la RV está transformando las aulas y cómo podría cambiar el futuro de la educación. Mientras la RV permite a los estudiantes adentrarse en entornos tridimensionales que simulan situaciones del mundo real o conceptos abstractos, esto mismo ofrece ventajas notables para mejorar la retención y comprensión del conocimiento adquirido. Además, la colaboración y el aprendizaje se fomentan a través de proyectos virtuales. Estos desafíos se analizan mediante el apoyo de recolección de información de otras fuentes bibliográficas adquiridas en bases de datos como Google Académico (258,000 artículos encontrados, 7 utilizados) y Elsevier (1858 artículos encontrados, 13 utilizados), considerando la calidad de los mismos. Una de las fuentes principales de información ha sido la revista *Computers & Education: X Reality*, donde se habla a fondo acerca de las tecnologías que pueden ser implementadas y ayudar en la educación, utilizando las palabras clave *virtual reality*, *education* (también traducida respectivamente al español). Con base en el análisis hecho de las fuentes de información, la RV puede llegar a ser una gran herramienta en la educación, mas no puede reemplazar partes importantes del sistema educativo tradicional, ya que se puede llegar a adicciones o sobre estimulación donde la experiencia de aprendizaje puede llegar a ser deslindada.

Abstract

Virtual Reality (VR) is at a point where it could revolutionize the education, offering students an immersive learning experience that can transcend the conventional teaching. This article will explore profoundly how VR is transforming the classrooms and how it could change the future of education. While VR allows students to immerse in 3D spaces that simulate real-world situations or abstract concepts. This offers notable improvements for information retention and acquired knowledge comprehension; also, the collaboration and learning are fomented through virtual projects. These challenges are analyzed with the support of recollected information from various sources, such as Google Scholar (258,000 articles found, 7 used) and Elsevier (1858 articles found, 13 used),

considering their quality. One of the main sources of information was *Computers & Education: X Reality*, which talks profoundly about the technologies that could be implemented and help in the education sector. The keywords used were *virtual reality*, *education*. With the analysis of the information sources, VR could be a great tool in education, but it can't replace the important qualities of the traditional educational system, because these devices can lead to addictions, or over stimulation where the learning experience could flinch.

1. Introducción

En este artículo se hablara de el uso de la realidad virtual, utilizado en el campo de la educación para mejorar esta, y salir de los esquemas del sistema tradicional.

A lo largo de las últimas décadas, el mundo ha sido testigo de una asombrosa evolución en el campo de las tecnologías, dando lugar a cambios revolucionarios en la forma en que vivimos, trabajamos y nos comunicamos. Desde los primeros días de la computación hasta la era actual de la inteligencia artificial y la conectividad global, las nuevas tecnologías han transformado radicalmente nuestra sociedad y han abierto las puertas a posibilidades inimaginables. Esta evolución ha sido impulsada por avances continuos en diversas áreas, como la informática, las comunicaciones, la electrónica, la educación, entre muchas otras. Para esta investigación se tratara sobre la educación y el impacto que puede tener una tecnología como la Realidad Virtual (RV) en este campo. La implementación de la RV en la educación no está exenta de desafíos. La inversión en hardware y software adecuados puede ser costosa, y la capacitación de educadores es esencial. El equilibrio entre la RV y la enseñanza tradicional también es crucial para un éxito sostenible.

Existen diversas herramientas que pueden ser utilizadas para mejorar la educación, y su implementación con la RV. Han habido diversas herramientas, e incluso empresas que han diseñado experiencias en RV con el propósito de determinar si son una opción sostenible y factible [14]. Y esto no solo se limita a áreas específicas de la educación, también esto lo puede abarcar tanto la educación para infantes, medicina [4], e incluso el aprendizaje de lenguajes. [16, 17]

En momentos como la pandemia, este tipo de recursos llegan a ser una de las formas mas viables para la educación remota y efectiva [4], y con ello, las oportunidades para un aprendizaje optimo llegan a ser incluso cada vez mas cercanas a un publico diverso. La RV puede tener tanto puntos buenos como malos, y viendolo desde una perspectiva objetiva, se especula ser contraproducente para el aprendizaje [9]

2. Metodología

Para este metodo se utilizo la cartografia conceptual, el cual “sirve para formar y evaluar conceptos esenciales de cada competencia en lo que respecta al saber conocer” [15, p. 16]

Tabla 1: Tabla de artículos encontrados, revisados, y utilizados

	Google académico	Elsevier	SciELO
Artículos encontrados	258,000	1854	30
Artículos útiles	7	13	2

Artículos de:

concepto metodología resultados innovación

Tabla 2: Artículos clasificados en su información

Concepto	Metodología	Resultados	innovación
«Simulación y realidad virtual aplicada a la educación»	«Augmented reality and virtual reality displays: perspectives and challenges»	«Realidad virtual, e-learning y estrategias de enseñanza aprendizaje. Evaluación de la actividad científica»	«Realidad virtual en el aula»
«Virtual reality and its applications in education: Survey»	«La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa»	«Virtual reality»	
«Augmented reality and virtual reality in education. Myth or reality?»	«Augmented reality and virtual reality for learning: An examination using an extended technology acceptance model»	«Effectiveness of virtual reality in nursing education: Meta-analysis»	
«Exploring the effectiveness of Virtual Reality in teaching Maltese»	«La realidad virtual y aumentada en el aula de secundaria»	«Virtual reality assisted engineering education: A multimedia learning perspective»	
«Virtual reality affordances for oral communication in English as a second language classroom: A literature review»	«Impact of high-fidelity and virtual simulation experiences on nurses' acquired knowledge and skills for triaging suspected COVID-19 patients»	«Authentic learning and fidelity in virtual reality learning experiences for self-efficacy and transfer»	
	«How augmented reality influences student learning and inquiry styles: A study of 1-1 physics remote AR tutoring»		
	«Investigating the effectiveness of introducing virtual reality to elementary school students' moral education»		
	«Formative evaluation of immersive virtual reality expedition mini-games to facilitate computational thinking»		

Tabla 3: Cartografía conceptual		
Eje de análisis	Pregunta Central	Componentes
Noción		
Categorización		
Caracterización		
Diferenciación		
Clasificación		
Vinculación		
Metodología		
Ejemplificación		

3. Resultados y Discusión

Después del análisis de las fuentes de información, la RV es una tecnología que podría ayudar a mejorar el sistema de educación actual, ya que en este hay numerosas ventajas y desventajas al implementarlo en un modelo educativo.

Tabla 4: Uso de RV respecto a cada fuente de información

Fuente	Conclusión
«Exploring the effectiveness of Virtual Reality in teaching Maltese»	Utilizar la RV como una herramienta, mas no utilizarla totalmente
«Impact of high-fidelity and virtual simulation experiences on nurses' acquired knowledge and skills for triaging suspected COVID-19 patients»	Implementar la RV como un nuevo sistema
«Investigating the effectiveness of introducing virtual reality to elementary school students' moral education»	La RV puede funcionar para conocimientos y habilidades específicas, pero no todas

En base a los resultados, es clara la visión en que la RV podría llegar a mejorar la educación,

sin embargo, esta no es viable reemplazarla totalmente, ya que puede haber casos donde la sobre estimulación puede llegar a deslindar desde la ruta hecha para el aprendizaje. Para esta hay que mantener una moderación, ya que puede llegar a ser perjudicial el solo trabajar con RV en distintas áreas. Así como es beneficioso, tiene desventajas que pueden llegar a ser decisivas.

Referencias

- [1] Carlos Barahona. «Realidad virtual en el aula». En: *CoSpaces 2* (2019). ISSN: 2695-4176. DOI: 104438/2695-4176_0TE_2019_847-19-121-5.
- [2] Feng-Qin Chen et al. «Effectiveness of virtual reality in nursing education: Meta-analysis». En: *Journal of medical Internet research* 22.9 (2020), e18290.
- [3] Nouredine Elmqaddem. «Augmented reality and virtual reality in education. Myth or reality?». En: *International journal of emerging technologies in learning* 14.3 (2019).
- [4] Jefferson Garcia Guerrero et al. «Impact of high-fidelity and virtual simulation experiences on nurses' acquired knowledge and skills for triaging suspected COVID-19 patients». En: *Computers & Education: X Reality* 1 (2022), pág. 100002. ISSN: 2949-6780. DOI: 10.1016/j.cexr.2022.100002. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949678022000022>.
- [5] Jaehong Jang et al. «Augmented reality and virtual reality for learning: An examination using an extended technology acceptance model». En: *IEEE access* 9 (2021), págs. 6798-6809.
- [6] Dorota Kamińska et al. «Virtual reality and its applications in education: Survey». En: *Information* 10.10 (2019), pág. 318.
- [7] Victoria Lynn Lowell y Deepti Tagare. «Authentic learning and fidelity in virtual reality learning experiences for self-efficacy and transfer». En: *Computers & Education: X Reality* 2 (2023), pág. 100017. ISSN: 2949-6780. DOI: 10.1016/j.cexr.2023.100017. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949678023000119>.
- [8] Verónica Marín-Díaz, Begoña E Sampedro Requena y Esther Vega Gea. «La realidad virtual y aumentada en el aula de secundaria». En: *Campus Virtuales* 11.1 (2022), págs. 225-236.
- [9] Adurangba V. Oje, Nathaniel J. Hunsu y Dominik May. «Virtual reality assisted engineering education: A multimedia learning perspective». En: *Computers & Education: X Reality* 3 (2023), pág. 100033. ISSN: 2949-6780. DOI: 10.1016/j.cexr.2023.100033. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949678023000272>.
- [10] Amos Sunday Oyelere, Friday Joseph Agbo y Solomon Sunday Oyelere. «Formative evaluation of immersive virtual reality expedition mini-games to facilitate computational thinking». En: *Computers & Education: X Reality* 2 (2023), pág. 100016. ISSN: 2949-6780. DOI: 10.1016/j.cexr.2023.100016. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949678023000107>.
- [11] Josefa Katuska Tóala Palma et al. «La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa». En: *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes* 3.5 (2020), págs. 270-286.

- [12] Iulian Radu et al. «How augmented reality influences student learning and inquiry styles: A study of 1-1 physics remote AR tutoring». En: *Computers & Education: X Reality* 2 (2023), pág. 100011. ISSN: 2949-6780. DOI: 10.1016/j.cexr.2023.100011. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949678023000053>.
- [13] Juan Samuel Magallanes Rodríguez et al. «Simulación y realidad virtual aplicada a la educación». En: *Reciamuc* 5.2 (2021), págs. 101-110.
- [14] Jaekwoun Shim. «Investigating the effectiveness of introducing virtual reality to elementary school students' moral education». En: *Computers & Education: X Reality* 2 (2023), pág. 100010. ISSN: 2949-6780. DOI: 10.1016/j.cexr.2023.100010. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949678023000041>.
- [15] S. Tobón. «Cartografía conceptual: estrategia para la formación y evaluación de conceptos y teorías». En: (2012).
- [16] Anastasiya Yuditseva. «Virtual reality affordances for oral communication in English as a second language classroom: A literature review». En: *Computers & Education: X Reality* 2 (2023), pág. 100018. ISSN: 2949-6780. DOI: 10.1016/j.cexr.2023.100018. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949678023000120>.
- [17] Jacqueline Żammit. «Exploring the effectiveness of Virtual Reality in teaching Maltese». En: *Computers & Education: X Reality* 3 (2023), pág. 100035. ISSN: 2949-6780. DOI: 10.1016/j.cexr.2023.100035. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949678023000296>.
- [18] Marleny Torres Zamudio, Omaira Manzano Duran y Yolanda González Castro. «Realidad virtual, e-learning y estrategias de enseñanza aprendizaje. Evaluación de la actividad científica». En: *Revista Boletín Redipe* 10.3 (2021), págs. 232-248.
- [19] Tao Zhan et al. «Augmented reality and virtual reality displays: perspectives and challenges». En: *Iscience* 23.8 (2020).
- [20] JM Zheng, KW Chan y Ian Gibson. «Virtual reality». En: *Ieee Potentials* 17.2 (1998), págs. 20-23.